

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 151 676
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 84107615.1

(51)

Int. Cl.⁴: F 42 B 15/00

(22)

Anmeldetag: 30.06.84

(30)

Priorität: 03.08.83 DE 3327945

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.85 Patentblatt 85/34

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71)

Anmelder: Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf(DE)

(72)

Erfinder: Grosswendt, Werner
Rehhecke 7
D-4030 Ratingen 5(DE)

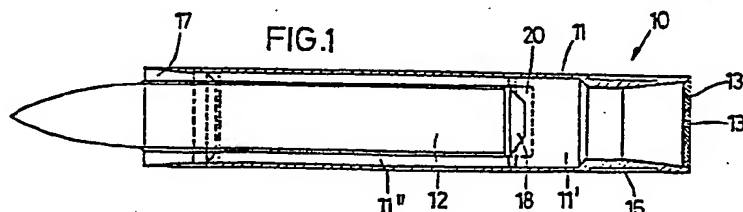
(74)

Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.
in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
6609
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(84) Geschoss mit einem Nutzlastteil und einem Antriebsteil.

(57) Die Erfindung betrifft ein Geschoss 10 mit einem Nutzlastteil 12 und einem Antriebsteil 11. Um die Baulänge des Geschosses 10 zu verringern und somit seine Handhabung in engen Kampfräumen, wie z. B. in Panzerhaubitzen und seinen Abschuss aus herkömmlichen Waffenanlagen zu ermöglichen, umgibt in Abschussposition das Antriebsteil 11 das teleskopartig im Antriebsteil 11 verschiebbar gelagerte Nutzlastteil 12 koaxial.

Nach dem Abschuss des Geschosses 10 wird das Nutzlastteil 12 in Flugrichtung nach vorn verschoben und gibt dabei die Brennkammer 2' des beispielsweise als Staustrahltriebwerk ausgebildeten Antriebsteil 11 frei.



EP 0 151 676 A2

Geschoß mit einem Nutzlastteil und einem
Antriebsteil

Die Erfindung betrifft ein Geschoß mit einem Nutzlastteil und einem Antriebsteil.

Aus Rohr Waffen, z. B. einem Artilleriegeschütz, verschossene Geschosse haben bei optimaler Rohrerhöhung eine begrenzte Reichweite, die im wesentlichen durch die Anfangsgeschwindigkeit und daher letztlich durch den Energieinhalt der Treibladung begrenzt ist.

Es ist bereits bekannt (DE-OS 31 48 407), die Reichweite eines derartigen Geschosses durch einen zusätzlichen Antrieb, beispielsweise ein Staustrahltriebwerk, zu vergrößern, das nach dem Abfeuern gezündet wird und dem Geschoß einen zusätzlichen Impuls verleiht. Das sich an den Nutzlastteil des Geschosses anschließende Staustrahltriebwerk vergrößert dessen Baulänge in nachteiliger Weise, so daß es in herkömmlichen Geschützen mit einem vorgegebenen Ladungsraum nicht ohne weiteres verwendbar ist. Auch wenn durch Modifikationen des Ladungsraums eine Verwendung derartiger Geschosse denkbar wäre, ist eine Handhabung derartiger überlanger Geschosse in Panzerhaubitzen wegen des dort vorhandenen geringen Raumangebots nahezu völlig ausgeschlossen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Geschoß der eingangs genannten Art bereitzustellen, das infolge seiner kurzen Bauweise aus eingeführten Waffen zu verschießen ist, und das insbesondere auch in beengten Kampfräumen, wie z. B. Panzerhaubitzen, verwendbar ist.

- 2 -

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

5 Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt :

Fig. 1: das Geschöß in Ruhelage bzw. Abschußposition;

Fig. 2: das Geschöß in Flugposition;

10 Fig. 3: einen Querschnitt durch den Antriebsteil des Geschosses entlang Linie 3 - 3 der Fig. 2;

Fig. 4: eine Vorderansicht des Geschosses aus Blickrichtung 4 - 4 der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein aus einem Nutzlastteil 12 und einem Antriebsteil 11 bestehendes Geschöß 15 10 im Ruhezustand bzw. in Abschußposition. Dabei umgibt der Antriebsteil 11, bei dem es sich zweckmäßig um ein Staustrahltriebwerk handelt, den Nutzlastteil 12 des Geschosses 10 koaxial. Auf diese Weise ergibt sich eine stark verkürzte Bauweise des Geschosses 10, die die Verwendung des Geschosses 10 20 bei herkömmlichen Waffenanlagen und insbesondere auch in räumlich beengten Kampfräumen, wie in Panzerhaubitzen, ermöglicht. Das zusätzliche Antriebsteil 11 verleiht dem Gesch 8 nach dem Abfeuern aus einem Waffenrohr einen Zusatzantrieb und ermöglicht dadurch eine vergrößerte Reichweite des

Geschosses. Während herkömmliche Artilleriegeschosse Entfernungen bis zu etwa 30 km überbrücken können, läßt sich die Reichweite eines Geschosses mit einem Zusatzantrieb etwa bis auf 50 km steigern.

- 5 Heckseitig ist das Geschoß 10 mittels einer Treibscheibe 13 verschlossen, die den Druck, der sich im Waffenrohr beim Abschuß entwickelnden Treibladungsgase auf das Geschoß 10 überträgt. Zentralaxial in der Treibscheibe 13 ist eine Bohrung 13' angeordnet, durch die Treibladungsgase in den
- 10 heckseitigen Bereich des Antriebsteils 11 eindringen können, der zum Vorderteil des Geschosses hin durch eine Scheibe 20 abgedichtet ist. Eine Verriegelung verhindert dabei, daß unter dem Druck der Treibladungsgase, die durch die Öffnung 3' in der Treibscheibe 13 eingedrungen sind, sich der
- 15 Nutzlastteil 12 des Geschosses nach vorn bewegt. Auf sehr einfache und zweckmäßige Weise kann für diese Verriegelung die Trägheitskraft des Nutzlastteile 12 während der Beschleunigungsphase herangezogen werden. Dazu sind die Bohrung 13' in der Treibscheibe 13 sowie das Volumen der Kammer 11' des
- 20 Antriebsteils 11 so zu dimensionieren, daß die durch den Druck der eingeströmten Treibladungsgase ausgeübte Kraftwirkung geringer ist, als die Trägheitskraft des Nutzlastteils 12 während der Beschleunigungsphase im Waffenrohr. Da nach dem Verlassen des Waffenrohrs keine Trägheitskräfte mehr auf
- 25 das Geschoß wirken, können nun die in die Kammer 11' eingeschlossenen Gase den Nutzlastteil 12 nach vorne schieben und die durch die Verlagerung des Nutzlastteils 12 entriegelte Treibscheibe 13 mit zeitlicher Verzögerung nach hinten ausstoßen.

Fig. 2 zeigt das Geschoß 10 in Flugposition, die das Geschoß nach dem Verlassen des Waffenrohrs einnimmt.

- Die Treibladungsgase haben den teleskopartig im Antriebsteil 11 verschiebbar gelagerten Nutzlastteil 12 des Geschosses nach vorn bewegt, so daß nunmehr Nutzlastteil 12 und Antriebsteil 11 in Axialrichtung hintereinander angeordnet sind. Nun kann auch der als Staustrahltriebwerk ausgebildete Antriebsteil 14 in Funktion treten, der über einen als Ringdiffusor 17, 19 ausgebildeten Lufteinlauf und eine heckseitig angeordnete Düse 21 verfügt. Der Festtreibstoff 15 (Fig. 3) ist ringmantelförmig auf der Innenwandung des rohrförmig ausgebildeten Antriebsteils 14 aufgebracht. Der Mantel des Festtreibstoffs 15 ist lediglich durch achsaparallel angeordnete Laufstege 14 unterbrochen, die mit dem Antriebsteil 11 fest verbunden sind und ein leichtes Gleiten des teleskopartig in die Flugposition verschiebbaren Nutzlastteils 12 ermöglichen. In Fig. 3, die einen Querschnitt durch den Antriebsteil 11 des Geschosses 10 entlang der Linie 3 - 3 nach Fig. 2 zeigt, sind vier dieser Laufstege 14 dargestellt. Je nach den Erfordernissen können auch weniger, z. B. drei Laufstege 14 oder mehr Laufstege vorgesehen werden.
- 20 Noch vor dem Vorgeiten des Nutzlastteils 12, zweckmäßig mit dem Lösen der Verriegelungsmittel synchronisiert, wird die Dichtscheibe 20 in Heckrichtung ausgestoßen. Das Ablösen dieser Dichtscheibe 20 (Fig. 1) erfolgt zweckmäßig durch eine in der Figur nicht dargestellte pyrotechnische Ladung.
- 25 Fig. 4 zeigt eine Ansicht des Geschosses 10 mit Blickrichtung aus 4 - 4 gem. Fig. 2 und läßt die Klappleitwerke 16 erkennen, die in Abschußposition (Fig. 1) noch an den Mantel des Antriebsteils 11 angelegt waren und sich erst nach dem Abschluß des Geschosses 10 entfaltet haben.

Rheinmetall GmbH
Akte R 864

Düsseldorf, den 4.7.1983
Bs/Sch

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Geschoß mit Nutzlastteil und einem Antriebsteil, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das An-
triebsteil (11) das Nutzlastteil (12) koaxial umgibt und
daß das Nutzlastteil (12) teleskopartig verschiebbar im
5 Antriebsteil (11) gelagert ist.
2. Geschoß nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Antriebsteil (11) waffenseitig
durch eine Treibscheibe (13) mit einer zentralaxialen
Bohrung (13') abgeschlossen ist.
- 10 3. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 und 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß ein heckseitiger Be-
reich (11') des Antriebsteils (11) durch eine Dichtscheibe
(20) gasdicht abgeschlossen ist.
- 15 4. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Antriebsteil (11)
des Geschosses (10) als Staustrahltriebwerk mit einem Ring-
diffusor (17, 19) , einer Düse (21) und einem zentral ange-

ordneten Verbrennungsraum (11'') ausgebildet ist.

5. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß für den Betrieb des
Antriebsteils (11) ein Festtreibstoff (15) vorgesehen ist,
der ringmantelförmig auf der Innenwand der rohrförmig aus-
gebildeten zentralen Brennkammer (11'') angeordnet ist.
6. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß innerhalb des Fest-
treibstoffs (15) achsparallel verlaufend eine Mehrzahl von
Laufstegen 14 angeordnet ist.

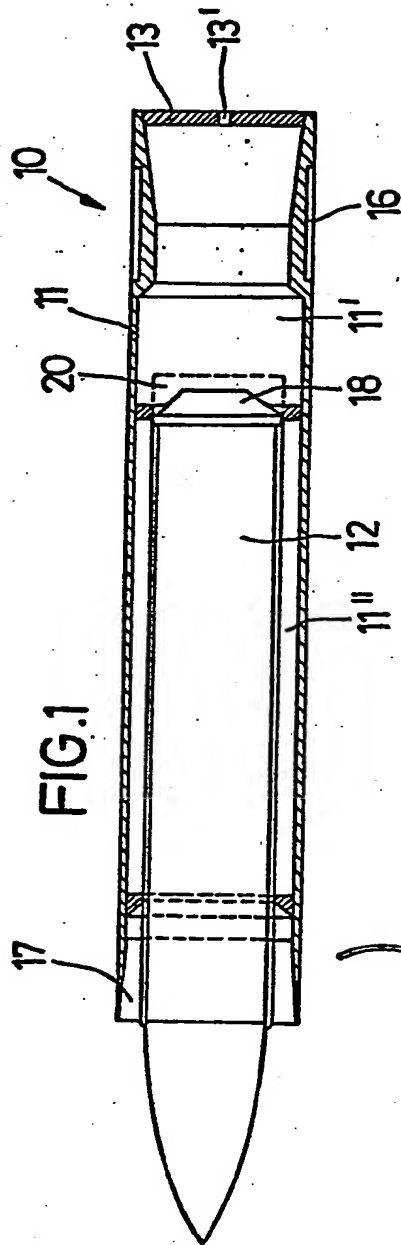


FIG. 1

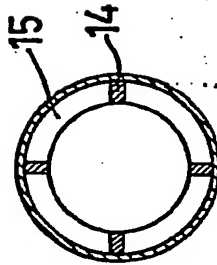


FIG. 3

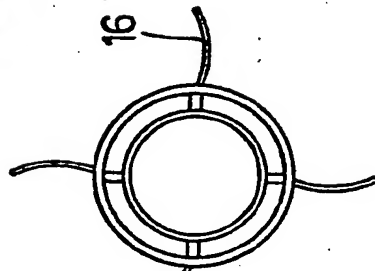


FIG. 4

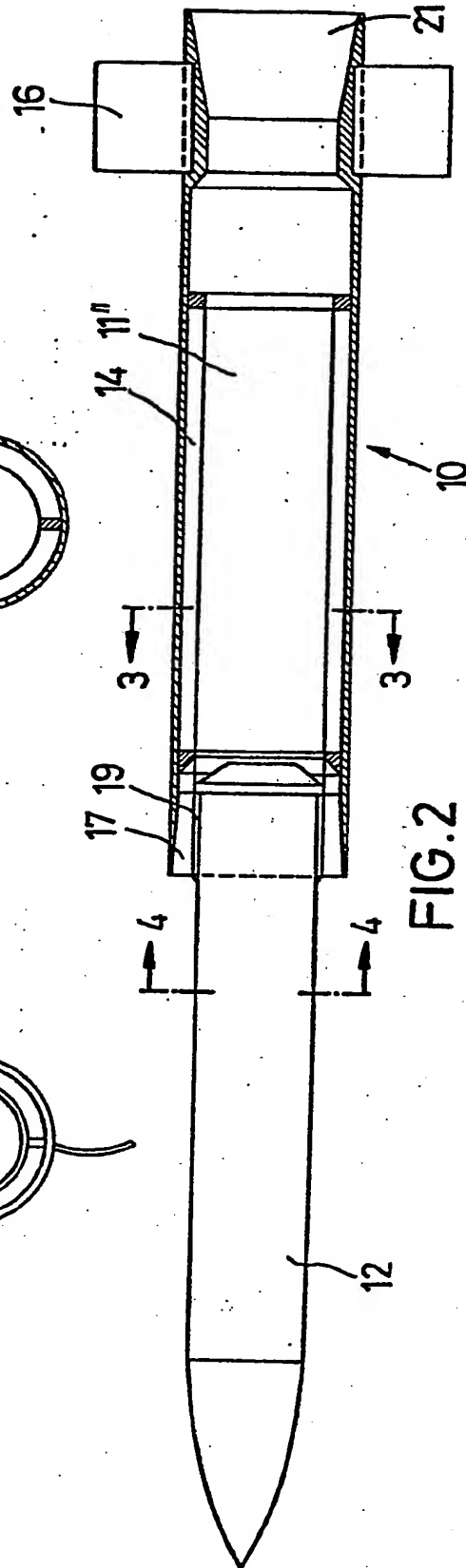
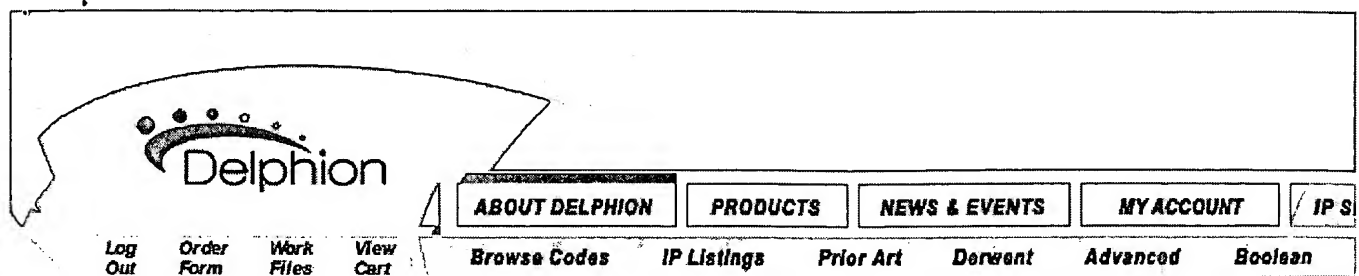


FIG. 2



The Delphion
Integrated
View

Purchase Document:

[PDF \(~760 KB\)](#) | [More choices...](#)

Other Views:

[Expand Details](#) | [INPADOC](#) | [Derwent...](#)

Title: **EP0151676A2: Projectile with payload section and propulsion section**
 ► [Want to see a more descriptive title highlighting what's new about this invention?](#)

Country: **EP** European Patent Office (EPO)
 Kind: **A2** Publ. of Application without search report (See also:
[EP0151676A3](#), [EP0151676B1](#))

Inventor(s): **Grosswendt, Werner**

Applicant/Assignee: **Rheinmetall GmbH**



[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: **Aug. 21, 1985 / June 30, 1984**

Application Number: **EP1984000107615**

IPC Class: **F42B 15/00;**

Priority Number(s): Aug. 3, 1983 **DE1983003327945**

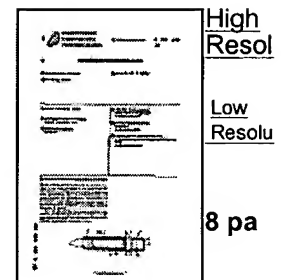
INPADOC Legal [Show legal status actions](#)

Status:
 Designated DE FR GB

Countries:
 Abstract:



1. Projectile with a propulsion part (11) which coaxially surrounds a payload part (12) and in which the payload part (12) is mounted in such a way as to be telescopically displaceable, the propulsion part (11) of the projectile (10) being constructed as a ram jet power unit with an annular diffuser (17, 19), solid fuel being present in the form of an annular casing on the inner wall of the central combustion chamber (11) which is of tubular construction, when the payload part (12) occupies the extended forward position the air duct through the propulsion part (11) is open, whereas the duct is closed when the payload part occupies the rearward position, that is when the projectile is located in the barrel of the weapon, and remains in the closed position until the projectile (10) has left the said barrel, characterised by the following features : (a) the payload part (12), when in the rearward position, is retracted over almost the entire length thereof into the propulsion part (11), the solid fuel (15) surrounding the payload part (12) substantially without a gap ; (b) a pressure chamber (11') is formed in the rear zone of the propulsion part (11) and is closed by a propulsion disc (13) with a central axial boring (13'), the propulsion disc (13) being detachable after the payload part has been thrust forward into the forward position ; (c) the size of the aperture provided by the boring (13') in the propulsion disc (13) and also the volume of the pressure chamber (11') in the propulsion part (11) behind the payload part (12) in the rearward position being selected to ensure that the force exerted by the propulsion charge gases flowing through the boring (13') into the pressure chamber (11') - as long as the projectile (10) is still in the



barrel - is less than the inertia force of the payload part (12) during the acceleration phase in the barrel.

► **See a clear and precise summary of the whole patent, in understandable terms.**

Family: [Show known family members](#)

Other Abstract Info: none

Foreign References: No patents reference this one



Nominate this
for the Gallery...

[Subscribe](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [FAQ](#) | [Site Map](#) | [Help](#) | [Contact Us](#)

© 1997 - 2002 Delphion Inc.